

PAT-NO: JP410091511A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10091511 A

TITLE: BACKUP SYSTEM

PUBN-DATE: April 10, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOBAYASHI, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC IBARAKI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08247603

APPL-DATE: September 19, 1996

INT-CL (IPC): G06F012/00, G06F012/00 , G06F003/06 , G06F003/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To selectively back up only the necessary data and to improve the file management efficiency without using any conventional special backup device.

SOLUTION: A backup circuit 4 applies the snoop processing to the data transferred to the storages 2 and 3 and also can recognizably fetch the ID information of each data. The circuit 4 is connected to a data bus 5 which connects a host circuit 1 to both storages 2 and 3. Then the circuit 4 is connected to a backup device 6 consisting of an existing magnetic disk device or magnetic tape device and transfers only the specific one of fetched data to the device 6 as necessary. Thus, the circuit 4 requires no special backup

device because the circuit 4 unconditionally fetches the data from the bus 5 and transfers these data to the device 6 as if they were its own data.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-91511

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

| (51) Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号  | F I           |
|---------------------------|-------|---------------|
| G 0 6 F 12/00             | 5 4 1 | G 0 6 F 12/00 |
|                           | 5 3 1 |               |
| 3/06                      | 3 0 1 | 3/06          |
|                           | 3 0 4 |               |

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-247603

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月19日

(71) 出願人 000119793

茨城日本電気株式会社

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367-2

(72) 発明者 小林 栄治

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367の2

茨城日本電気株式会社内

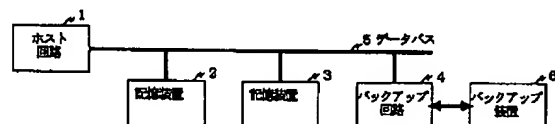
(74) 代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54) 【発明の名称】 バックアップシステム

(57) 【要約】

【課題】 従来のように特別なバックアップ装置を要せずとも、必要なデータのみを選択的にバックアップ可能にしてファイル管理の効率化を図る。

【解決手段】 ホスト回路1と記憶装置2、3とを接続するデータバス5に、記憶装置2、3に転送されるデータをスヌープ処理し、しかも各データのID情報を認識可能に取り込めるバックアップ回路4を接続している。バックアップ回路4を既存の光磁気ディスク装置または磁気テープ装置によるバックアップ装置6に接続し、取り込んだデータを必要があれば特定のデータのみをバックアップ装置6にデータ転送する。バックアップ回路4は、データバス5から無条件に、あたかも自データへの転送のように取り込み、バックアップ装置6に転送するだけであるから、特別なバックアップ装置を設置する必要はない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ホストと記憶装置とを接続するデータバスを介してデータ転送を行うバックアップシステムにおいて、

前記データバスに、前記記憶装置に転送されるデータをスヌープ処理して取り込み可能なバックアップ回路を接続したことを特徴とするバックアップシステム。

【請求項2】ホストと記憶装置とを接続するデータバスを介してデータ転送を行うバックアップシステムにおいて、

前記データバスに、前記記憶装置に転送されるデータをスヌープ処理して取り込み可能なバックアップ回路を接続すると共に、このバックアップ回路を既設のバックアップ装置に接続し、バックアップ回路に取り込まれた前記データを転送して前記バックアップ装置に書き込み可能に構成したことを特徴とするバックアップシステム。

【請求項3】前記バックアップ回路は、前記データバスから無条件に取り込んだ前記データに関するID情報を解析するID情報解析手段と、このID情報解析手段から送られた解析結果に基づき前記データのID情報を置き換えて前記バックアップ装置へのデータ転送に命令を書き換えるID情報置換手段と、

前記バックアップ装置に保管された前記データのID情報を保存管理すると共に、必要なデータのみを選択して前記バックアップ装置に転送することもできるID情報管理手段と、からなることを特徴とする請求項2に記載のバックアップシステム。

【請求項4】前記バックアップ装置として、既存の光磁気ディスク装置または磁気テープ装置が用いられることを特徴とする請求項2または3のいずれかに記載のバックアップシステム。

【請求項5】前記データのID情報を保存した前記バックアップ装置の内部の記録媒体を交換または変更の際に、その保存されたデータのID情報を読み出してリストアップすることにより、前記バックアップ装置内に格納されているデータが復元可能であることを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載のバックアップシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種データのバックアップシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、ワードプロセッサやパーソナルコンピュータ等の文書作成装置のように、コンピュータ上で各種データを処理するシステムでは、記憶装置に一度格納したデータを光磁気ディスクや磁気テープを用いたバックアップ装置に保管することにより、データの信頼性を高めている。従来より、データのバックアップシステムについては多くが提案され、例えば特開平7-2

44600号公報に記載されたバックアップファイル管理方法および装置がある。

【0003】この公報の装置の場合、アクセス頻度の少ないファイルは光磁気ディスク装置等による大容量のライブラリ装置に保存し、日常頻繁に用いられるアクセス頻度の多いファイルのみ高速の磁気ディスク装置に保存するようにしている。すなわち、使用頻度に応じてデータの保管場所を変更し、それまでの従来例のように、アクセス頻度の多少に関係なくすべてのデータファイルをバックアップ装置に保管する不都合を解消するものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この公報においても記載されているように、中央処理装置(CPU)や主記憶装置による上位装置(以下、ホストという)とディスクアレイ装置等の外部記憶装置(以下、記憶装置という)との間では、頻繁に種々の動作要求に伴うデータ転送が行われる。そうしたデータ転送には、例えばマイグレーション処理要求がある。これは、効率的なファイル保管を行うために、ハードディスク装置(固定磁気ディスク装置)に保管されている各種データファイルを、最古のものから削除して光ディスクに書き込むといったデータ移行処理である。また、他のデータ転送の例として、マイグレーション処理によって一度光ディスク側に移行させたファイルに対して、アクセスがあった場合は光ディスクのアドレスから当該ファイルを読み出してハードディスクに書き込むことでアクセス実行に用いるリコール処理要求がある。したがって、ホストとしては、そのようなマイグレーション処理やリコール処理などの各種データ転送に関与していることから、常にそれらのデータ処理要求を監視する必要がある。

【0005】前記公報のバックアップファイル管理方法および装置においては、ホストの負担増加により、ホストの処理能力低下を防止するためのデータ転送用手段を特別に設けている。さらに、この公報では、ファイルのバックアップ処理を、バックアップ装置として利用されるライブラリ装置のステール領域を用いて行っている。ところが、アクセス頻繁なデータファイルはハードディスク装置に保管されるために、ライブラリ装置には転送されないようになっていく。つまり、アクセス頻度の多いデータファイルの場合、アクセス中はライブラリ装置のステール領域にも転送されないため、バックアップ不可の状況になってしまう。したがって、すべてのデータファイルに対してバックアップ処理ができないといった不具合がある。

【0006】なお、前記ステール領域とは、リコール処理時、光ディスクから当該ファイルを読み出した後でも、媒体一斉消去するまで実データは削除されずに無効領域として残る領域をいっている。

【0007】したがって、本発明の目的は、従来のよう

に特別なバックアップ装置を設けずとも、必要なデータのみを選択的にバックアップしてファイル管理の効率化を図ったバックアップシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のバックアップシステムは、ホストと記憶装置とを接続するデータバスを介してデータ転送を行うものにおいて、データバスに、記憶装置に転送されるデータをスヌープ処理して取り込み可能なバックアップ回路を接続している。この場合、バックアップ回路を既存の光磁気ディスク装置または磁気テープ装置によるバックアップ装置に接続し、取り込んだデータをバックアップ装置に転送できるようにすることができる。

【0009】したがって、バックアップ回路は、ホストから記憶装置に向けて出力されたデータをデータバスから無条件に、あたかも自データへの転送のように取り込み、いわゆるスヌープ処理動作して取り込むことができる。取り込んだデータは既存のバックアップ装置に転送するだけでよく、従来のように特別なバックアップ装置を設置する必要もなく、操作人員を介してバックアップ操作を行う手間を省いている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施の形態のバックアップシステムについて、図面を参照して詳細に説明する。

【0011】図1および図2は、実施の形態によるバックアップシステムの構成を示すブロック図と回路構成図である。図1は、CPUや主記憶装置等のホストのホスト回路1からデータバス5を介して記憶装置2、3にデータ転送を行う場合のシステムを示している。ホスト回路1と記憶装置2、3とを接続するデータバス5を有し、データバス5とバックアップ装置6とをバックアップ回路4で接続することにより、ホスト回路1からのデータがバックアップ装置6に転送可能である。

【0012】図2に示すバックアップ回路4は、データバス5から転送データを無条件に取り込み、取り込んだデータに関してデータ格納時のアドレスや格納装置等の各種情報、すなわちID（識別）情報を解析するID情報解析手段と、このID情報解析手段から送られた解析結果に基づき、取り込んだデータのID情報を置き換え、バックアップ装置6にデータを転送するように命令を書き換えるID情報置換手段と、そしてバックアップ装置6に保管されたデータのID情報を管理し、必要なデータのみを選択して保管するID情報管理手段とからなっている。

【0013】図示のように、まず、ID情報解析手段は、データが入出力されるI/O回路10を有し、ここから取り込まれたデータを一時的に保持するキャッシュ回路11を有している。また、取り込んだデータを解析するバス解析回路14が備わっている。

【0014】ID情報置換手段は、取り込んだデータのID情報を置き換える命令置換回路12および命令発生回路15からなっている。

【0015】また、ID情報管理手段は、バックアップ装置6に保管されたデータのID情報を保存管理するID管理回路16を有し、必要なデータのみ選択して保管するID保管回路17を有している。

【0016】次に、図3および図4のタイムチャートと命令置換流れ図を参照して、本実施の形態の動作について説明する。

【0017】ホスト回路1から出力されたデータは、任意に設定された転送方式によってデータバス5上に転送される。なお、本実施の形態では、ホスト回路1が、図3に示すデータ転送に必要なアドレスADR1（54、55）と、データ処理方法を設定するコマンドCMD1（52、53）とを同時出力する場合について記述しているが、その方式に限定されるものではない。

【0018】いま、ホスト回路1がデータバス5上にて、データ転送を行うためのアドレスADR1（54）とコマンドCMD1（52）を出力し、それに続いて転送するデータDTA1（56）を出力したとする。

【0019】記憶装置2や3に向けてホスト回路1から出力され、データバス5上を流れるアドレスADR1（54）、コマンドCMD1（52）およびデータDTA1（56）を含むすべてのデータは、バックアップ回路4に取り込むことができる。バックアップ回路4を取り込んだ各データをバックアップ装置6にデータ転送して書き込ませることができる。すなわち、バックアップ回路4は、記憶装置2、3に向けて出力されたデータを、スヌープ処理動作して、あたかも自データとして転送されたごとくにそのデータを無条件に取り込む。

【0020】バックアップ回路4では、I/O回路10から取り込まれたCMD1（52）/ADR1（54）/DTA1（56）の各データをID情報解析手段のキャッシュ回路11において一時保存する。また、ID情報解析手段のバス解析回路14では、取り込んだCMD1（52）を解析してそのコマンドが記憶装置2、3に対する命令であるかどうかを特定する。特定された場合には、命令置換回路15はID情報管理手段のID管理回路16を動作させ、そのコマンドによるデータが既にID保管回路17に保存されているものであるか否かを問い合わせる。既に保存されていた場合、ID保管回路17に収めてある情報を取り出し、それを基にして、バックアップ装置6に対するID情報に置換し、バックアップ装置6にデータ転送を行う。

【0021】コマンドに対応するデータをID保管回路17で見い出せないときは、新たにアドレス変換およびコマンド変換が行われ、変換されたアドレスおよびコマンドをID保管回路17に格納する。それによって、転送された新しいID情報を追加すべく管理を行う。ID

保管回路17に保存されているすべてのID情報は、バックアップ装置6にデータ転送を行っていない場合に、命令発生回路15からの命令によってバックアップ装置6にデータ転送を行い、一定の場所にバックアップされる。

【0022】このように、データのID情報はバックアップ装置6の内部記録媒体にも保存されるが、記録媒体の交換とか、変更した場合には、命令発生回路15でバックアップ装置6内に格納されているID情報を読み出し、ID保管回路17にリストアを行うことができる。すなわち、バックアップ装置6に格納されているデータを容易に復元でき、バックアップ装置6の記録媒体の変更ごとに、処理内容も変更できる。

【0023】また、バックアップ装置6にデータ転送するためのID情報についてID保管回路17を参照する際、対応するID情報が登録されていない場合は、命令の置換を実行せず、ID保管回路17に登録されているファイルのみを選択してバックアップ装置6への転送が可能となる。

【0024】次に、図5は、本発明による第2の実施の形態を示している。

【0025】この第2の実施の形態では、図1で示された第1の実施の形態のシステム構成を基本にしてそれにリードキャッシュを搭載したものであり、共通する部材には同一符号を付して重複した説明は省く。

【0026】第1の実施の形態の図1の回路では、ホスト1から記憶装置2、3に書き込みを行うデータ転送時にデータをスヌーフ動作し、バックアップ装置6に書き込みを行う回路であった。この図5の第2の実施の形態の場合、ホスト回路1からのリード要求時に対応動作として用いられる。

【0027】この動作は、ホスト回路1から各記憶装置2、3に向けて出力された要求処理がリード要求である場合、バス解析回路14はバックアップ装置6にも命令発生回路15からリード要求を出力し、読み出されたデータをリードキャッシュ回路21に保存する。また、バックアップ装置6から読み出されたリードデータA(61)と、ホスト回路1の命令によって各記憶装置2、3から読み出されたデータを取り込んだリードデータB(60)の内容を比較する一致検出回路20によって、データの一致性を検出する。

【0028】リードデータA(61)とリードデータB(60)の内容が一致しない場合は、命令発生回路15に信号を送り、リードデータB(60)のID情報を置換して、バックアップ装置6にデータ転送し、各記憶装

置2、3の内容と一致させる。このようにしてデータの信頼度を向上させる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のバックアップシステムは、ホストから記憶装置に転送されるデータを、あたかも自分へのデータのごとくにバックアップ回路に取り込ませ、取り込んだデータを既存のバックアップ装置に転送して書き込ませるものである。したがって、従来のようにホストがバックアップ装置に対して命令を一切発行せずとも、それをバックアップ回路が代行するので、すべてのデータを自動的にバックアップ装置に転送して各データの保存が可能であり、特別なバックアップ装置を設ける必要もなく、も人員による面倒なバックアップ操作の手間が省ける。

【0030】また、バックアップ回路では、取り込んだデータのID情報を認識し、データバス上から必要なデータのみを選択して、バックアップ装置に転送し、書き込み処理してバックアップ保存でき、ファイル管理の効率化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるバックアップシステムの第1実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】要部である実施の形態のバックアップ回路の構成を示すブロック図である。

【図3】実施の形態の動作を示すタイムチャートである。

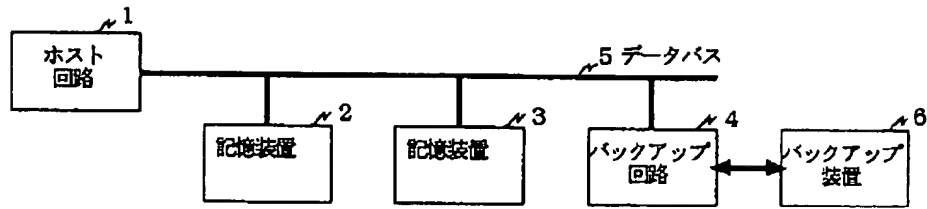
【図4】実施の形態の命令置換の流れを示す動作流れ図である。

【図5】本発明によるバックアップシステムの第2実施の形態の構成を示すブロック図である。

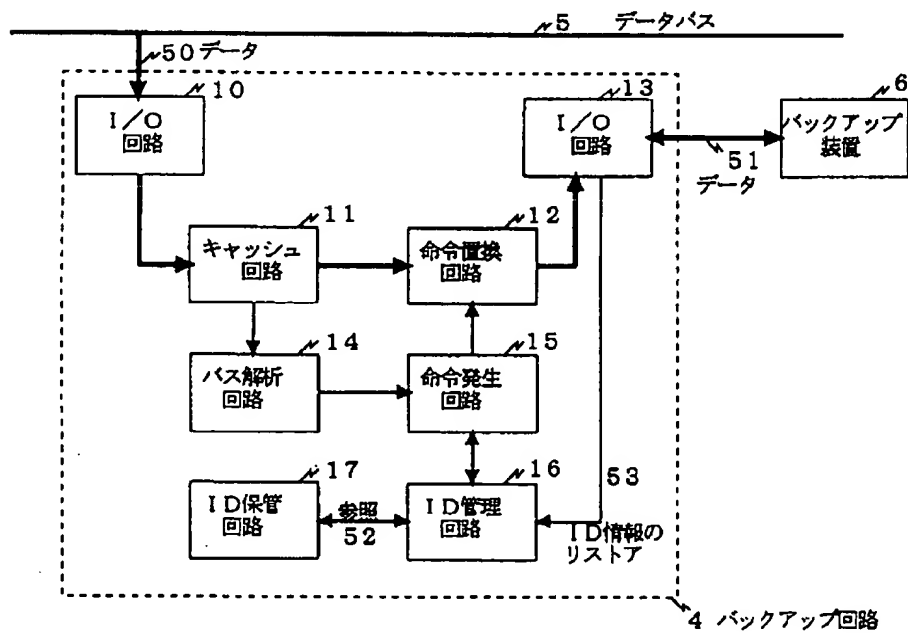
【符号の説明】

- 1 ホスト回路
- 2 記憶装置
- 3 記憶装置
- 4 バックアップ回路
- 5 データバス
- 6 バックアップ装置
- 10 I/O回路
- 11 キャッシュ回路
- 12 命令置換回路
- 14 バス解析回路
- 15 命令発生回路
- 16 ID管理回路
- 17 ID保管回路

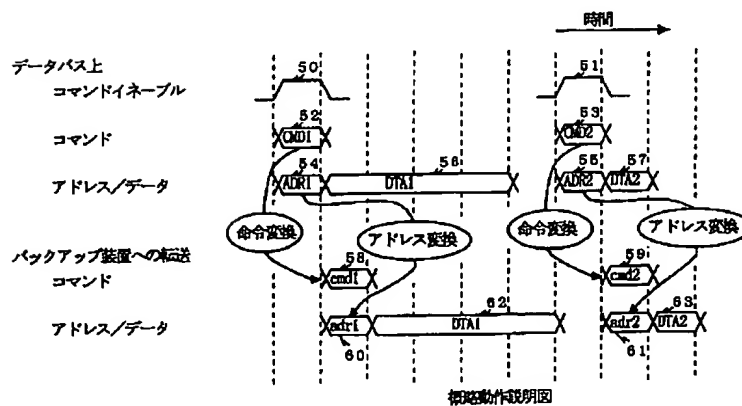
【図1】



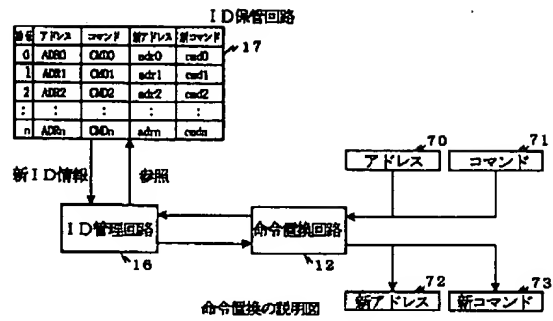
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

